

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Abstract for  
JP 6-67711B

(11)Publication number : 02-155857

(43)Date of publication of application : 14.06.1990

(51)Int.Cl.

B60R 21/26  
B63C 9/18  
B64D 25/00

(21)Application number : 63-309091

(71)Applicant : NIPPON KOKI KK  
HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 05.12.1988

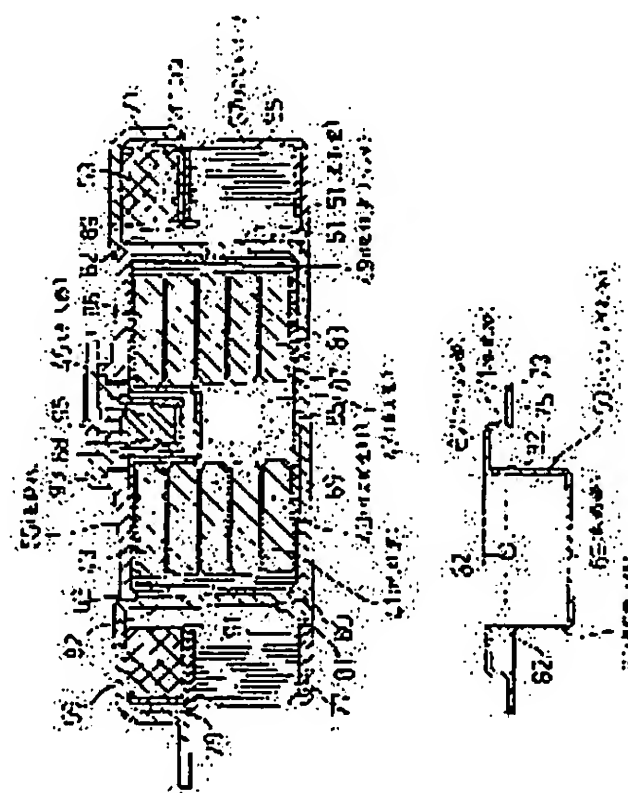
(72)Inventor : HAYASHI MINORU  
MATSUFUJI MITSUTOSHI  
TAKAHASHI SAKAE  
UECHI KOICHI

## (54) GAS GENERATING DEVICE FOR INFLATION OF AIR BAG

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a light and small gas generator for inflating an air bag by forming a combustion chamber from a bottomed cylinder of the housing body and a lid welded to its opening.

CONSTITUTION: A combustion chamber 41 is formed from a bottomed cylinder 61 of the housing body 59 and a lid 65 fixed to its opening by means of electron beam welding 63. This housing body 59 is formed from the mentioned bottomed cylinder 61, a flange 67 formed in a single piece with its opening in such a way as facing outward, and an outer cylinder 71 bent from its periphery toward the bottom surface 69 of the body 59. Another flange 73 is formed in a single piece with this outer cylinder 71 at its tip, and a mounting hole 75 is formed for mounting an air bag. An air fill chamber 51 covers the outer cylinder 71 and the cylinder 61 with an enclosure 77 from the bottom surface 69, and this enclosure 77 is welded to the outer cylinder 71 and cylinder 61 by welds 79, 80. This eliminates necessity for coupling the housing by screwing a male threaded part with a female threaded part, which reduces the plate thickness of the body 59 and enclosure 77 to a great extent.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 FI 技術表示箇所  
B60R 21/26 8920-3D

請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号	特願昭63-309091	(71)出願人	999999999 日本工機株式会社 東京都港区西新橋2丁目36番1号
(22)出願日	昭和63年(1988)12月5日	(71)出願人	999999999 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
(65)公開番号	特開平2-155857	(72)発明者	林 寛 福島県白河市東大沼30-5
(43)公開日	平成2年(1990)6月14日	(72)発明者	松藤 三俊 福島県白河市白坂字三輪台6-31
		(72)発明者	高橋 栄 福島県西白河郡西郷村大字熊倉字折口原 413-14
		(74)代理人	弁理士 古谷 史旺
		審査官	井上 茂夫
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアバック展開用ガス発生装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ガス発生剤が収容される燃焼室と、この燃焼室の中央に配置され前記ガス発生剤を燃焼するための点火器および着火薬と、前記燃焼室の内周に沿って配置される燃焼室フィルタと、前記燃焼室を囲繞して環状に配置され前記燃焼室フィルタを通過したガスを流入する充気室と、この充気室内に収容される充気室フィルタと、前記充気室に形成され前記充気室フィルタを通過したガスをエアバックに流出するためのガス流出口を備えたエアバック展開用ガス発生装置において、前記燃焼室を、ハウジング本体の有底筒状部と、この開口部に溶接される蓋部材により形成するとともに、前記ハウジング本体を、前記有底筒状部と、この有底筒状部の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部と、このフランジ部の外周から前記ハウジング本体の前記底面部側に

2

向けて折曲される外筒部とから形成し、前記充気室を、前記外筒部および前記筒状部をハウジング本体の前記底面部側から掩い部材により掩うことにより形成し、さらに、この掩い部材を前記外筒部および筒状部に溶接接合してなることを特徴とするエアバック展開用ガス発生装置。

【請求項2】蓋部材は、ハウジング本体に電子ビーム溶接により溶接されている請求項1記載のエアバック展開用ガス発生装置。

10 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、衝突安全装置用の空気袋、救命袋、ゴムボート、脱出シュート等のエアバックをガスにより展開するのに使用されるエアバック展開用ガス発生装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、乗用車において、その衝突時のショックから運転者を保護するための衝突安全装置は、例えば、60リッターの容積を持つエアバックと、このエアバックをガスにより展開するためのエアバック展開用ガス発生装置とから構成されており、乗用車の衝突時に、エアバック展開用ガス発生装置内に充填した火薬類、あるいはその類似組成物からなるガス発生剤を点火燃焼させ、その発生ガスによりエアバックを瞬時に展開して、運転者を衝突から保護し、運転者の重大な負傷を防止するようになっている。

第5図は、特開昭55-110642号公報に開示される従来のエアバック展開用ガス発生装置を示すもので、図において符号11は、多数のペレット状のガス発生剤13が収容される燃焼室を示している。

この燃焼室11の中央には、ガス発生剤13を燃焼するための点火器15および着火薬17が配置されており、また、燃焼室11の内周に沿って燃焼室フィルタ19が配置されている。

燃焼室11を囲繞して燃焼室フィルム19を通過したガスを流入する充気室21が、環状に配置されている。

そして、この充気室21内には、充気室フィルタ23が収容されており、また、充気室21には、充気室フィルタ23を通過したガスをエアバックに流出するためのガス流出口25が配置されている。

このようなエアバック展開用ガス発生装置では、点火器15に電気が通電されると、着火薬17が燃焼し、この燃焼により、ガス発生剤13が燃焼し、このガス発生剤13のガスが、燃焼室11の内周に沿って配置される燃焼室フィルタ19を通り、充気室21内に流入した後、充気室フィルタ23により浄化され、ガス流出口25を通りエアバック内に流入し、例えば、0.04秒程度の短時間でエアバックが十分に膨張される。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような従来のエアバック展開用ガス発生装置では、燃焼室11および充気室21を形成するハウジング27が、ベース29の外周に形成される雄螺子部31を、カバー33の内周に形成される雌螺子部35に螺合して結合されているため、螺子部31,35の板厚が増大し、ひいては、カバー33およびベース29の板厚が増大し、エアバック展開用ガス発生装置の重量が増大するとともに、その小型化を図ることが非常に困難であるという問題があった。

すなわち、例えば、自動車のハンドル等に組み込まれるエアバック展開用ガス発生装置では、組み込み性および外観等を向上するために、従来から、エアバック展開用ガス発生装置の重量を低減し、小型化を図ることが強く要望されていたが、このような理由から軽量、小型化を図ることが非常に困難であった。

本発明は、上記のような問題を解決したもので、軽量か

つ小型のエアバック展開用ガス発生装置を提供することを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明のエアバック展開用ガス発生装置は、ガス発生剤が収容される燃焼室と、この燃焼室の中央に配置された前記ガス発生剤を燃焼するための点火器および着火薬と、前記燃焼室の内周に沿って配置される燃焼室フィルタと、前記燃焼室を囲繞して環状に配置され前記燃焼室フィルタを通過したガスを流入する充気室と、この充気室内に収容される充気室フィルタと、前記充気室に形成され前記充気室フィルタを通過したガスをエアバックに流出するためのガス流出口を備えたエアバック展開用ガス発生装置において、前記燃焼室を、ハウジング本体の有底筒状部と、この開口部に溶接される蓋部材により形成するとともに、前記ハウジング本体を、前記有底筒状部と、この有底筒状部の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部と、このフランジ部の外周から前記ハウジング本体の前記底面部側に向けて折曲される外筒部とから形成し、前記充気室を、前記外筒部および前記筒状部をハウジング本体の前記底面部側から掩い部材により掩うことにより形成し、さらに、この掩い部材を前記外筒部および筒状部に溶接接合してなるものである。

## 〔作用〕

本発明のエアバック展開用ガス発生装置では、燃焼室が、ハウジング本体の有底筒状部と、この開口部を遮蔽する蓋部材により形成される。

そして、ハウジング本体が、有底筒状部と、この有底筒状部の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部と、このフランジ部の外周からハウジング本体の底面部側に向けて折曲される外筒部とから形成される。

そして、充気室が、外筒部および筒状部をハウジング本体の底面部側から掩い部材により掩い、この掩い部材を外筒部および筒状部に溶接接合することにより形成される。

## 〔実施例〕

以下、本発明の詳細を図面に示す一実施例について説明する。

第1図ないし第3図は、第4図のエアバック展開用ガス発生装置のハウジングの詳細を示しており、第4図は、本発明のエアバック展開用ガス発生装置の一実施例を示している。

第4図において符号41は、ガス発生剤43が収容される燃焼室を示している。

この燃焼室41の中央には、ガス発生剤43を燃焼するための点火器45および着火薬47が配置されており、また、燃焼室41の内周に沿って燃焼室フィルタ49が配置されている。

また、燃焼室41を囲繞して燃焼室フィルタ49を通過したガスを流入する充気室51が、環状に配置されている。

そして、この充気室51内には、上部フィルタ53とガス濾

過フィルタ55とからなる充気室フィルタが收容されている。また、充気室51には、ガス濾過フィルタ55を通過したガスをエアバックに流出するためのガス流出口57が配置されている。

しかして、この実施例では、燃焼室41が、ハウジング本体59の有底筒状部61と、この開口部に電子ビーム溶接63される蓋部材65により形成されている。

そして、ハウジング本体59は、第1図および第2図に示すように、有底筒状部61と、この有底筒状部61の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部67と、このフランジ部67の外周からハウジング本体59の底面部69側に向けて折曲される外筒部71とから形成されている。この外筒部71の先端には、外側に向けて第2のフランジ部73が一体形成されており、このフランジ部73には、エアバックを取り付けるための取付孔75が形成されている。

そして、充気室51は、第4図に示したように、ハウジング本体59の外筒部71および有底筒状部61をハウジング本体59の底面部69側から掩い部材77により掩い、この掩い部材77を外筒部71および有底筒状部61を電子ビームあるいはレーザビーム等の溶接79,80により溶接接合することにより形成されている。

なお、この実施例では、掩い部材77は、第3図に示すように、横断面し字形状をしており、一端がハウジング本体59の外筒部71の内側に嵌挿され、他端に形成される折曲部81の内周がハウジング本体59の有底筒状部61の外周に当接されている。

なお、ハウジング本体59の有底筒状部61には、所定角度を置いて、例えば、18個のオリフィス82が形成されており、また、掩い部材77には、所定角度を置いて、例えば、18個のガス流出口57が形成されている。

また、この実施例では、ハウジング本体59、蓋部材65および掩い部材77は、それぞれステンレス鋼により形成されている。

なお、オリフィス82の数は、性能に応じて10~20個にすることが可能であり、材質はステンレス鋼に限らずアルミニウム材または炭素鋼材を使用することも可能である。また、オリフィス82は、円や楕円あるいは長方形といった形のものでも可能であり、さらに、同一円周上に配置する外に、複数の列に穴をあけ、チャンバーの強度を向上することも可能である。

燃焼室41内における点火器45および着火薬47の外側には、5枚のガス発生剤43が配置されており、この実施例では、各ガス発生剤43は、中央に貫通孔の形成されている環状板状に形成されている。

なお、ガス発生剤43は、要求性能に応じて1~8枚にすることが可能である。また、各ガス発生剤43は、着火性を向上するため、両端面が薄く中心部が厚い太鼓状、あるいは、両端面だけを面取りした、中心部が平坦な形状にすることが望ましく、必要によっては、中心から所

定の角度で2~4分割しても良い。

また、このガス発生剤43は、例えば、アジカソーダ62重量%、酸化鉄28重量%、過塩素酸カリ8重量%、ハンダガラス2重量%を含有しており、例えば、これ等の組成の粒状物18グラムを計量し、円環状の成形金型に充填し、40~60トンの圧力で加圧成形する。

これ等のガス発生剤43は、積層され、中央に形成される貫通孔には、点火器45および着火薬47が配置されている。

また、各ガス発生剤43の間には、セパレータ83が配置されている。

これ等のセパレータ83は、例えば、ステンレス製の20~30番の針金を用いた円環状の金網からなり、ガス発生剤43の着火性を向上し、また、ガス発生剤43の排気通路の確保を可能にしている。

この実施例では、これ等のガス発生剤43、セパレータ83、着火薬47および燃焼室フィルタ49は、ガス発生剤43および着火薬47の吸湿を防止するため、密封容器85により圍繞されている。

この密封容器85は、難燃性の熱可塑性プラスチック、例えば、ポリプロピレン、ガラス繊維入りナイロン、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリサルホン、ポリエチレンテレフタレート等並びに難燃性の熱硬化性樹脂、例えば、エポキシ、フェノール樹脂、ポリフェニルバオキサイドあるいはアルミニウムからなり、上蓋86を下蓋87に嵌挿した状態で超音波接合あるいはホットメルト溶着により密封されている。この場合、アルミニウムは巻き締め、接着あるいは電子ビーム溶接により密封される。

密封容器85の上蓋86の中央には、ガス発生剤43の貫通孔側に陥没し、点火器45を收容するための凹部88が形成されている。

ガス発生剤43の中央には、着火薬47が充填されており、この実施例では、着火薬47は、マグネシウムと四弗化エチレンとを三弗化塩化エチレンの粘結剤により凝集処理して形成されている。

この着火薬47は、例えば、マグネシウム60重量%、四弗化エチレン40重量%と外割りで三弗化塩化エチレン7.5重量%からなる綿状着火薬であり、例えば、1.1gの着火薬を使用すると、発熱量が1940カロリー/g、ガス発生量が41cc/gであり、従来の礬素-硝酸カリウムの着火薬の発熱量1790カロリー/g、ガス発生量が79cc/gに比較して、発熱量が高く、ガス発生量が低いため、ガス発生剤43が衝撃的な圧力および加熱により割れず、かつ、時間遅れの無い性能を得ることができる。

すなわち、この実施例では、ガス発生剤43が環状をしているため、第5図に示した従来のエアバック展開用ガス発生装置と同様の着火方法を用いると、ガス発生剤43が破壊され、異常燃焼を起こし易く、また、破壊に至らない時でも、着火性にばらつきが生じていたが、この実施



例では、ガス発生剤43の中心に直接マグネシウムをテフロンで凝集処理して形成され着火薬47を充填したので、ガス発生剤43の破壊の虞を確実に解消できる。

密封容器85内には、ガス発生剤43を囲繞して、燃焼室フィルタ（第1フィルタ）49が配置されている。

この燃焼室フィルタ49は、例えば、網目の大きさが10～35番のステンレス製の金網をガス発生剤の周囲に巻回して構成されており、以下に、述べる機能を有する。

①ガス発生剤43の燃焼ガス温度を低下させ、フィルタによる燃焼生成物の捕捉を容易にする機能。

②振動、衝撃に対する緩衝材として作用する機能。すなわち、ガス発生剤43が割れると、ガス発生剤43の表面積が大きくなり、異常燃焼することとなるが、この燃焼室フィルタ49により、エアバック展開用ガス発生装置を乗用車等に組み込むまでの間における落下事故、あるいは、乗用車に装着された後の長期間の振動によるガス発生剤43の割れが防止される。

③燃焼生成物の捕捉機能。

④ガス発生剤43の保持と燃焼ガスの排出経路を確保する機能。排出経路がないとハウジング内が高圧力になり破壊する虞がある。

充気室51内は、仕切板89により上下に分割されており、仕切板89の上部には、上部フィルタ（第2フィルタ）53が、下部には、ガス濾過フィルタ（第3フィルタ）55が配置されている。

仕切板89は、例えば、ステンレス、アルミニウム等の部材からなり、掩い部材77の内周面に圧入されている。この仕切板89は、燃焼室フィルタ49を通過して充気室51内に流入した燃焼ガスが、上部フィルタ53に流入した後、この燃焼ガスの流れを変更し、ガス濾過フィルタ55に導く作用をする。

上部フィルタ53は、ハウジング本体59に形成されるオリフィス82に相対して配置されており、例えば、ステンレス製デミスター金網をリング状金型によりプレス成形して形成されている。この上部フィルタ53は、オリフィス82から噴出した高流速の燃焼ガスをスラグスクリーンに衝突させることにより、この高流速の燃焼ガスを乱流とし、金網に燃焼ガス残渣を付着させる作用をする。

ガス濾過フィルタ55は、燃焼ガスをエアバックが焼損しない程度にまで冷却し、また、燃焼ガスに含まれる燃焼残渣を除去し、エアバックに無害の窒素ガスのみを供給する機能を有しており、内側から順に細目金網、畳み織り金網、金属繊維焼結布、無機繊維質シート、金属繊維焼結布、畳み織り金網および細目金網を層状に重ね巻きて形成されている。

ここで、細目金網は、例えば、20～30番のステンレス製の金網を筒状に複数回巻回して構成されており、燃焼ガスを冷却することにより、エアバックを適正に膨張させるために必要なガス量の調整をする作用をする。

畳み織り金網は、例えば、ステンレス製の金網からな

り、細目金網の外周に巻回されガスを乱流にし分散する作用をする。

無機繊維質シートは、金属繊維焼結布を介して畳み織り金網の外周に巻回され、ガス中に含有され、刺激臭の元になる酸化ナトリウムおよびナトリウム金属の微粉末を濾過する作用をする。

この無機繊維質シートの内側および外側に隣接して金属繊維焼結布が巻回されており、この金属繊維焼結布および畳み織り金網は、無機繊維質シートがガス流により破壊されるのを防止する作用をする。

なお、金属繊維焼結布は、例えば、線径4～8ミクロンメートルのステンレス線条を500g/m<sup>2</sup>で使用して、厚さ0.2～1.0mmになるように圧縮焼結して構成されており、空隙率は、65～90%である。

また、ガス濾過フィルタ55の上下には、ガス濾過フィルタ55からのガス漏れを防止するために、パッキン91が配置されている。

このパッキン91は、燃損を防止するため、シリコンゴム等の耐熱性、難燃性のものが使用されており、板厚は、0.6～2.0mmとされている。

点火器45は、蓋部材65の中心に形成される貫通孔に螺合されるプラグ93より支持されており、プラグ93の中心には、シール部材95が充填されている。

以上のように構成されたエアバック展開用ガス発生装置では、点火器45に電気が通電されると、着火薬47が燃焼し、この燃焼により、ガス発生剤43が燃焼し、このガス発生剤43のガスは、燃焼室41の内周に沿って配置される燃焼室フィルタ49を通り、充気室51内に流入した後、上部フィルタ53に流入し、仕切板89に衝突し、反転した後、ガス濾過フィルタ55により浄化され、ガス流出口57を通りエアバック内に流入し、例えば、0.04秒程度の短時間でエアバックが十分に膨張される。

しかして、以上のように構成されたエアバック展開用ガス発生装置では、燃焼室41を、ハウジング本体59の有底筒状部61と、この開口部に溶接される蓋部材65により形成するとともに、ハウジング本体59を、有底筒状部61と、この有底筒状部61の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部67と、このフランジ部67の外周からハウジング本体59の底面部69側に向けて折曲される外筒部71とから形成し、さらに、充気室51を、ハウジング本体59の外筒部71および有底筒状部61をハウジング本体59の底面部69側から掩い部材77により掩うことにより形成し、さらに、この掩い部材77をハウジング本体59の外筒部71および有底筒状部61に溶接接合したので、従来のように、ハウジングを雄螺子部と雌螺子部との螺合により結合する必要がなくなり、これにより、ハウジング本体59および掩い部材77の板厚を従来より大幅に低減することが可能となり、軽量かつ小型のエアバック展開用ガス発生装置を提供することが可能となる。

また、この実施例では、ハウジング本体59への蓋部材65

の固着を電子ビーム溶接63により行ない、また、ハウジング本体59への掩い部材77の固着を電子ビーム溶接あるいはレーザービーム溶接等の溶接79,80により行なっているため、溶接時に着火薬47等が高温になることを確実に防止することができる。

すなわち、ハウジング本体59への蓋部材65の溶接は、発火しやすい発火剤および着火薬47を組み込んだ後に行なうため、アークを集中させて溶接部部材の融込みを可能な限り小さくする必要がある。

そして電子ビーム溶接により溶接する場合には、高真空中で溶接するため、何等かのトラブルにより、ビームがガス発生剤43側に外れて発火しても、電子ビームの電源を切ることにより、燃焼は持続せず、安全に作業することができる。また、ビームが局部に集中しているため、溶接される容器の周辺温度上昇が小さく、安全性が確保できる。

さらに、この実施例では、掩い部材77を、横断面L字形に形成し、その一端をハウジング本体59の外筒部71の内側に嵌挿し、他端に形成される折曲部81の内周を有底筒状部61に当接したので、掩い部材77は、外筒部71の内側と、折曲部71とにより確実に保持されることとなり、掩い部材77を、ハウジング本体59に強固に固着することが可能となる。

また、この実施例では、ガス発生剤43を環状の板状にし、これ等を積層するようにしたので、燃焼室41の必要体積を従来より大幅に低減することが可能となり、ハウジングの形状とあいまってエアバック展開用ガス発生装置を従来より大幅に小型化することが可能となる。

さらに、以上のように構成されたエアバック展開用ガス発生装置では、異常燃焼圧力が生じた時には、ドライバー側と反対側に配置される蓋部材65が外れるため容器がドライバー側に飛散することがなく安全性を十分に確保することができる。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、燃焼室を、ハウジング本体の有底筒状部と、この開口部に溶接される蓋部材\*

\*により形成するとともに、ハウジング本体を、有底筒状部と、この有底筒状部の開口部に外側に向けて一体に形成されるフランジ部と、このフランジ部の外周からハウジング本体の底面部側に向けて折曲される外筒部とから形成し、充気室を、外筒部および筒状部をハウジング本体の底面部側から掩い部材により掩うことにより形成し、さらに、この掩い部材を外筒部および筒状部に溶接接合したので、従来のように、ハウジングを雄螺子部と雌螺子部との螺合により結合する必要がなくなり、これにより、ハウジング本体および掩い部材の板厚を従来より大幅に低減することが可能となり、軽量かつ小型のエアバック展開用ガス発生装置を提供することが可能になるという利点がある。

#### 〔図面の簡単な説明〕

第1図は第4図のハウジング本体を示す縦断面図である。

第2図は第1図のハウジング本体の上面図である。

第3図は第4図の掩い部材を示す縦断面図である。

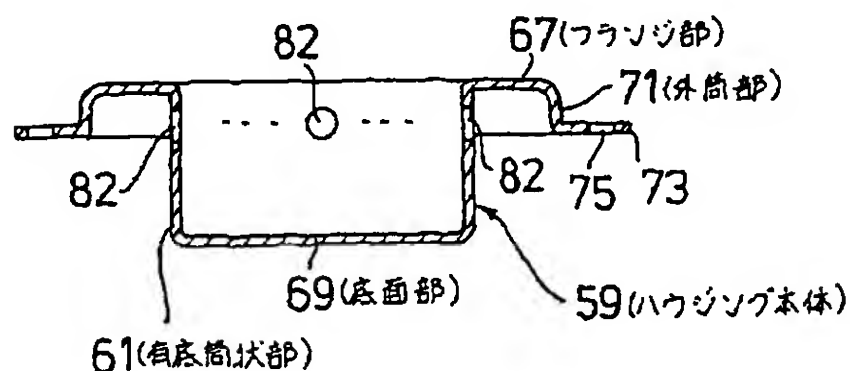
第4図は本発明のエアバック展開用ガス発生装置の一実施例を示す縦断面図である。

第5図は従来のエアバック展開用ガス発生装置を示す縦断面図である。

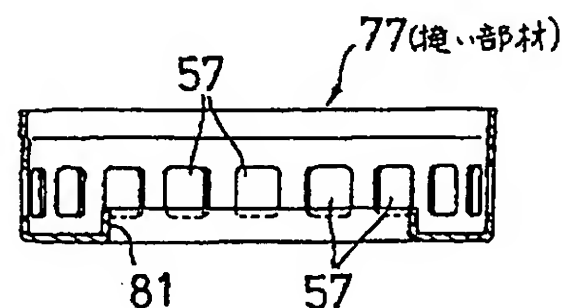
#### 〔主要な部分の符号の説明〕

- 41……燃焼室
- 43……ガス発生剤
- 45……点火器
- 47……着火薬
- 49……燃焼室フィルタ
- 51……充気室
- 57……ガス流出口
- 59……ハウジング本体
- 61……有底筒状部
- 69……底面部
- 67……フランジ部
- 71……外筒部
- 77……掩い部材。

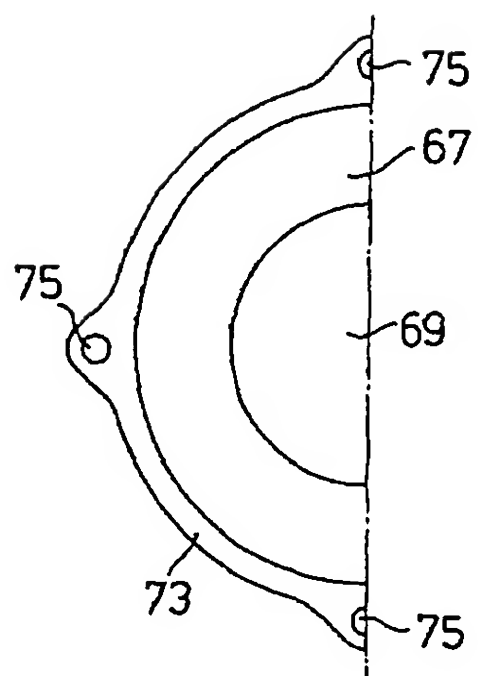
【第1図】



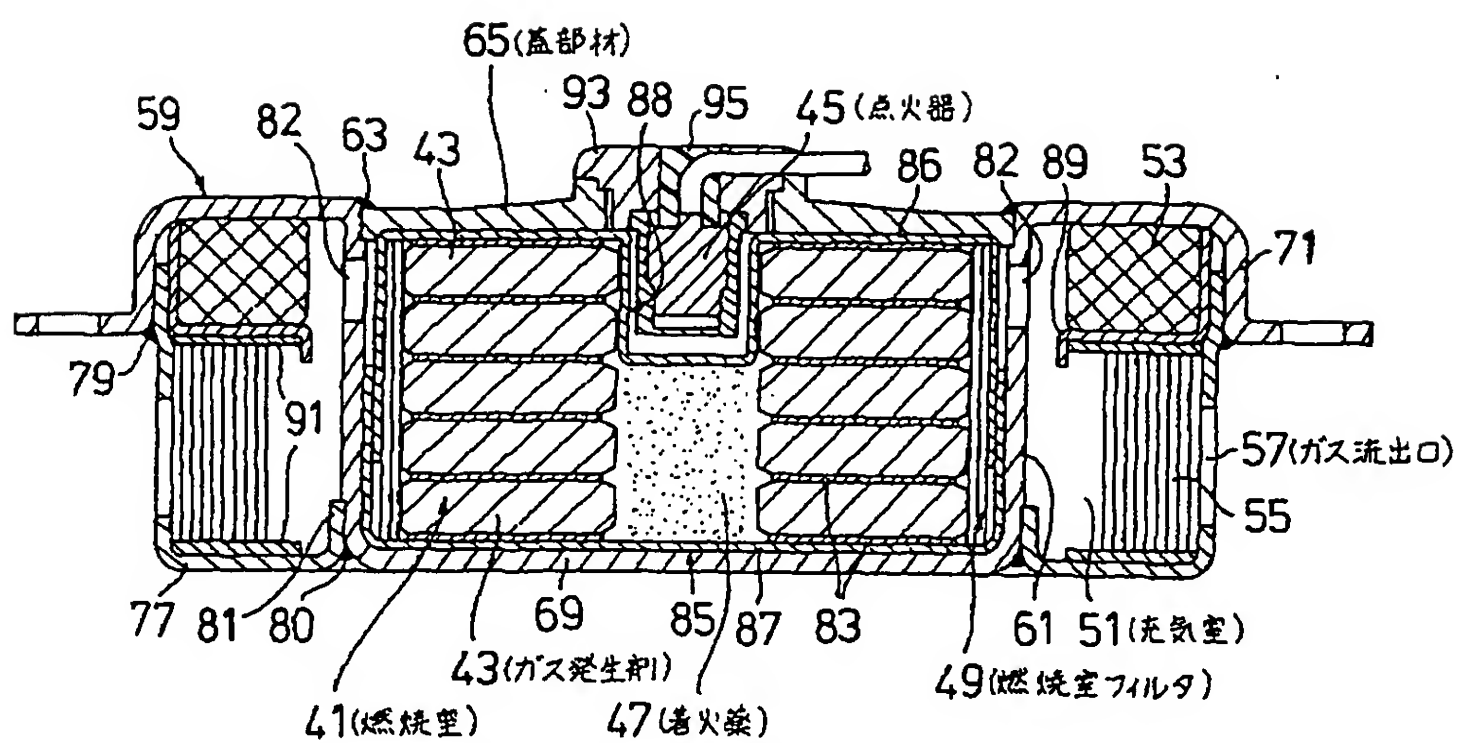
【第3図】



【第2図】



【第4図】



(72)発明者 上地 幸一

(56)参考文献 特公 昭62-5094 (J P, B 2)